1.2 Sistemas de Traducción de Lenguajes de Programación

Además de un compilador, se pueden necesitar otros programas para crear un programa objeto ejecutable. Un programa fuente se puede dividir en módulos almacenados en archivos distintos. La tarea de reunir el programa fuente a menudo se confia a un programa distinto, llamado preprocesador. El preprocesador también puede expandir abreviaturas, llamadas macros, a proposiciones del lenguaje fuente.

Licenciatura en Ciencias Computacionales
Materia: Autómatas y Compiladores
Profesor: Eduardo Cornejo Velázquez
Alumno: Jorge Luis Ortega Pérez

6°3

Interpretes

Envez de producir un programa objeto resultante de una traducción, un intérprete realiza las operaciones que implica el programa fuente.

Usos

Se usan para ejecutar lenguajes de órdenes, porque muchas cosas de los datos, como el tamaño y la forma de las matrices, no se pueden deducir en momento de la compilación.

Compresor de Archivos

Son una herramienta habitual de uso en el campo de la informática, que simplemente es un programa informático que disminuye el tamaño en disco de un fichero o archivo.

Obietivo

Buscar secuencias de datos repetitivas dentro del archivo original y eliminarlas, de tal forma que al eliminar datos repetitivos no perdamos información importante.

Compresión

- Redundancia: Datos repetidos o que pueden aparecer.
- Entropía: Datos esenciales que se calcula como la diferencia entre la cantidad de información original y su redundancia.

Información de datos

- Redundante
- Irrevelante: Su eliminación no afecta al contenido del mensaje final.
- Básica: La información que es importante, debe ser transmitida.

Ensambladores

Si el lenguaje fuente es el lenguaje ensamblador y el lenguaje objeto es el lenguaje máquina, entonces el traductor se llama Ensamblador. Los ensambladores son traductores sencillos.

Ensamblado de dos pasadas

En la primera pasada, se encuentran todos los identificadores que denoten posiciones de memoria y se almacenan en una tabla de símbolos

La segunda pasada traduce el código ensamblador al código máquina final utilizando la información de la tabla de símbolos

Administradores de Provectos

Puede escribirse en una forma independiente del lenguaje, pero cuando se integra con un compilador, puede mantener información del compilador específico y las operaciones de ligado necesarias para construir un programa ejecutable ompleto.

Puede coordinar la mezcla de diferentes versiones del mismo archivo producido por programadores diferentes, es importante que los archivos se encuentren coordinados.

Dos programas populares en sistemas Unix son sccs y rcs (source code control system, "sistema de control para fuente") y revisión control system, "sistema de control para revisión"

Tipos de compresión

- Sin pérdidas: Se transmite el mensaje una vez eliminado lo redundante.
- Subjetivamente sin pérdidas: Se transmite el mensaje sin información redundante e irrelevante.
- Subjetivamente con pérdidas: Se transmite el mensaje con errores pero tolerables, como la videoconferencia.

Ligadores o Editores de Enlace

Permite formar un sólo programa a partir de varios archivos de código de máquina relocalizable.

Esta referencia puede ser a una posición de datos definida en un archivo y utilizada en otro, o puede ser el punto de entrada de un procedimiento que aparece en el código de un archivo y se l'ama desde otro.

Montador de enlace o enlazador

Se produce cuando el lenguaje fuente permite una fragmentación de los programas en trozos, dichas partes pueden compilarse por separado, produciéndose los códigos objeto de cada una de estas partes.

Este realiza el montaje de los distintos códigos objeto, produciendo el módulo de carga, que es el programa objeto completo, siendo el cargador (loader) quien lo transfiere a memoria.

La compilación genera un código objeto llamado Reubicable cuyo significado es que las posiciones de memoria que utiliza son relativas.

Perfiladores

Recolecta estadísticas sobre el comportamiento de un programa objeto durante la ejecución. Las estadísticas típicas que pueden ser de interés para el programador son el número de veces que se llama cada procedimiento y el tiempo de ejecución que ocupa cada uno de ellos.

Las estadísticas pueden ser muy útiles para ayudar al programador a mejorar la velocidad de ejecución del programa. Hay veces en las que el compilador utilizará la salida del perfilador para mejorar de manera automática el código objeto sin la intervención del programador.

Cargadores

Realiza las dos funciones de carga y edición de enlaces. El proceso de carga consiste en tomar el código de máquina relocalizable, modificar las direcciones relocalizables y ubicar las Instrucciones y los datos modificados en las posiciones apropiadas de la memoria.

se encarga de colocar el fichero ejecutable en memoria; asignando el espacio necesario al programa en memoria y pasando el control a la primera de las instrucciones a ejecutar, comenzando a ontinuación la fase de ejecución

Depuradores

Son herramientas que permiter encontrar y corregir los errores de los programas (bugs). Suelen ir ligados a los compiladores de tal forma que el programador pueda comprobar y visualizar la correcta ejecución de un programa.

Preprocesadores

Se traduce un lenguaje de alto nivel a "otro", cuando el primero no puede pasar a lenguaje máquina directamente. Los preprocesadores producen la entrada para un compilador, y pueden realizar las funciones siguientes:

Procesamiento de macros

Puede permitir a un usuario definir macros, que son abreviaturas de construcciones más grandes. Normalmente sus definiciones se indican con un carácter exclusivo, como define o macro.

Preprocesadores "racionales"

Enriquecen los lenguajes antiguos con recursos más modernos de flujo de control y de estructuras de datos

Inclusión de archivos

Un preprocesador puede insertar archivos de encabezamiento en el texto del programa.

Extensiones a lenguajes

Estos procesadores tratan de crear posibilidades al lenguaje que equivalen a macros incorporadas.

Editores

Es un programa que sirve para introducir textos en una computadora mediante la terminal de video, su función primordial: servir de canal de entrada de textos, datos y programas fuente, que normalmente residirían en un disco duro de la computadora hasta que se decida borrarlos o transferirlos a una memoria USB o disco de respaldo.

Conjunto de instrucciones (ISS)

Permite gran potencia en su capacidad de detenerse cuando son encontradas condiciones específicas pero será típicamente algo más lento que ejecutando el código directamente en el apropiado (o el mismo) procesador.

Liga con el sistema de archivos de la máquina

Lograr que la gran cantidad de operaciones lógicas y físicas requeridas para interactuar con los sistemas de archivos y de entrada/salida de la computadora se lleve a cabo rápidamente y eficazmente, consumiendo la menor cantidad de recursos posible para que el tiempo de respuesta no se degrade.

Comunicación con el usuario

Permitir que el usuario pueda crear, manipular y borrar información en forma fácil y sin tener que preocuparse de los detalles físicos de operación le la memoria o los discos.